

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keanekaragaman arthropoda berperan penting dalam menjaga keseimbangan dan produktivitas agroekosistem. Arthropoda mencakup organisme dengan berbagai fungsi ekologis, seperti herbivora, predator, parasitoid, polinator, dan dekomposer. Arthropoda yang berperan sebagai predator dan parasitoid dapat membantu menekan populasi hama, polinator berperan dalam proses reproduksi tanaman, sedangkan dekomposer mempercepat penguraian bahan organik yang mendukung kesuburan tanah (Amin *et al.*, 2019).

Keanekaragaman vegetasi dalam sistem pertanian sangat memengaruhi struktur komunitas arthropoda. Sistem tumpang sari, yang mengintegrasikan dua atau lebih jenis tanaman, menyediakan habitat dan sumber daya yang lebih beragam dibandingkan sistem monokultur. Hal ini meningkatkan keragaman arthropoda menguntungkan, memperkuat fungsi ekosistem, serta menciptakan agroekosistem yang lebih stabil dan berkelanjutan (Haeru *et al.*, 2022).

Sebaliknya, sistem monokultur intensif dengan keanekaragaman tanaman yang rendah cenderung mengganggu keseimbangan ekosistem. Ketidakhadiran musuh alami sering menyebabkan ledakan populasi hama. Studi menunjukkan bahwa praktik monokultur pada tanaman hortikultura, seperti cabai dan tomat, memicu peningkatan populasi hama akibat rendahnya keanekaragaman arthropoda dan berkurangnya predator alami (Rusdy *et al.*, 2023). Berbagai pendekatan konservatif dalam pertanian, seperti penanaman tanaman penutup dan pemanfaatan tanaman berbunga, telah terbukti efektif meningkatkan populasi musuh alami (Rahayu *et al.*, 2018).

Pola tanam tumpang sari dapat diintegrasikan sebagai salah satu komponen penting dalam strategi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) karena kemampuannya menciptakan ekosistem yang mendukung keberadaan musuh alam. Tumpang sari tidak hanya berkontribusi dalam diversifikasi habitat, tetapi juga dapat diintegrasikan sebagai strategi dalam Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Keanekaragaman jenis tanaman menciptakan berbagai mikrohabitat yang menyediakan sumber pakan, tempat berlindung, serta jalur pergerakan bagi

arthropoda berguna (Pujiastuti et al., 2018). Keberadaan tanaman sekunder seperti kunyit dapat membantu menekan populasi serangga herbivora dan memperkuat fungsi ekologis musuh alami (Siagian et al., 2019).

Tumpang sari merupakan salah satu cara untuk konservasi arthropoda dengan menyediakan mikrohabitat. Menurut Danti *et al.* (2018) tumpang sari lebih meningkatkan keragaman hayati sehingga ekosistem berlangsung stabil. Oleh karena itu penanaman tanaman pendamping yang tepat dapat membantu meningkatkan kepadatan musuh alami dalam menekan serangan organisme pengganggu tumbuhan (Wati *et al.*, 2021).

Tanaman kunyit (*Curcuma longa* L.) diketahui menghasilkan berbagai senyawa metabolit sekunder seperti kurkumin, alkaloid, flavonoid, fenol, dan minyak atsiri yang bersifat antifeedant, repelen, dan menghambat oviposisi serta penetasan telur serangga (Ridwan & Prastia, 2017; Bruce et al., 2005). Selain fungsi kimianya, kunyit juga dapat menciptakan kondisi mikrohabitat yang mendukung kehadiran arthropoda berguna. Misalnya, morfologi bunga kunyit yang mengandung nektar dapat menarik polinator seperti lebah dan kupu-kupu, sementara bagian vegetatifnya menyediakan tempat berlindung bagi predator dan dekomposer (Khan et al., 2023).

Dalam ekosistem pertanian, tanaman kunyit dalam sistem tumpang sari dapat menambah keragaman vegetasi, yang berpengaruh pada perbaikan struktur habitat serta menyediakan lebih banyak sumber pangan dan tempat berlindung bagi berbagai jenis arthropoda (Landis *et al.*, 2000). Penanaman tanaman sekunder seperti kunyit juga berfungsi sebagai perlindungan ekologis, yang dapat peningkatan keberadaan arthropoda yang penting dalam siklus hara dan ketahanan ekosistem terhadap gangguan (Maredia *et al.*, 2019).

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa tanaman kunyit memiliki potensi mendukung keberadaan arthropoda. Fillaeli (2009) melaporkan bahwa jumlah musuh alami lebih tinggi daripada hama di lahan kunyit, yang melibatkan enam ordo arthropoda dari sebelas famili. Ananthakrishnan (2010) juga mencatat keberadaan 91 spesies serangga pada ekosistem kunyit. Hal ini menunjukkan bahwa kunyit berpotensi besar sebagai tanaman pendamping dalam sistem tumpang sari.

Hingga saat ini, belum terdapat studi komparatif mengenai struktur komunitas arthropoda pada agroekosistem jagung manis monokultur dan sistem tumpang sari dengan kunyit di agroekosistem tropis basah seperti di wilayah Sumatera, khususnya Provinsi Jambi. Oleh sebab itu penulis melakukan penelitian dengan judul **Keanekaragaman Spesies dan Kelimpahan Arthropoda dipertanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* S.) Monokultur dan Tumpang Sari dengan Tanaman Kunyit (*Curcuma longa* L.)**.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan tingkat keanekaragaman spesies pada agroekosistem tanaman jagung monokultur dan tumpang sari dengan tanaman jagung dan kunyit.

1.3 Kegunaan/Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai keanekaragaman jenis dan kelimpahan populasi arthropoda yang ada pada agroekosistem tanaman jagung monokultur dan tumpang sari dengan tanaman kunyit. Temuan ini dapat digunakan sebagai dasar pengembangan konservasi arthropoda berguna serta pengendalian hayati dalam sistem pertanian berkelanjutan.

1.4 Hipotesis

Tumpang sari jagung manis dengan kunyit meningkatkan keanekaragaman dan kelimpahan arthropoda menguntungkan (predator, parasitoid, polinator, dan dekomposer) dibandingkan sistem monokultur.